



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1693134 A1

(51)5 C 30 B 15/00, 29/30

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ
ПРИ ГКНТ СССР

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4764621/26
(22) 20.04.89
(46) 23.11.91. Бюл. № 43
(71) Институт полупроводников АН УССР
(72) И.Н.Гейфман и Б.К.Круликовский
(53) 621.315.592(088.8)
(56) Van der Klirk I.I., Rytz D. Growth of $K_{1-x}Li_xTaO_3$ crystals by a slow-cooling method. - J.Cryst.Growth, 1982, 56, p. 673-676.

(54) МОНОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ НА ОСНОВЕ ТАНТАЛАТА КАЛИЯ-ЛИТИЯ И СПОСОБ ЕГО ПОЛУЧЕНИЯ

(57) Изобретение относится к химическому синтезу монокристаллов на основе танталата калия-лития и может быть использовано

Изобретение относится к области химического синтеза монокристаллов на основе танталата калия-лития и может быть использовано в оптических затворах и модуляторах, а также в СВЧ-резонаторах.

Цель изобретения - расширение температурного диапазона двулучепреломления при снижении диэлектрических потерь и низком температурном коэффициенте диэлектрической проницаемости.

На фиг. 1-3 приведены дифрактограммы составов $K_{0,75}Li_{0,25}TaO_3$, $K_{0,3}Li_{0,7}TaO_3$ и стехиометрического $K_{0,6}Li_{0,4}TaO_3$ соответственно.

На фиг. 1 и 2 видны дополнительные рефлексы, соответствующие выпадению другой фазы.

Пример. Для получения монокристалла берут шихту, содержащую, мас.: карбонат калия K_2CO_3 20,4; карбонат лития Li_2CO_3 5,7;

2

в оптических затворах и модуляторах, а также в СВЧ-резонаторах. Обеспечивает расширение температурного диапазона двулучепреломления при снижении диэлектрических потерь $tg \delta$ и низком температурном коэффициенте диэлектрической проницаемости $T\epsilon$. Материал имеет тетрагональную структуру и формулу $K_{0,5-0,73}Li_{0,27-0,5}TaO_3$. Кристаллы выращивают из расплава шихты, содержащей исходные компоненты, при его охлаждении и вытягивании на вращающуюся затравку. Шихта имеет следующий состав, мас. %: K_2CO_3 18,0-22,8; Li_2CO_3 4,5-6,9; Ta_2O_5 72,3-75,5. Монокристалл имеет $T\epsilon \cdot 10^{-3}$ град $^{-1}$, $tg \delta < 10^{-3}$ при $T=300$ К. 2 с.п.ф.-лы, 3 ил.

пятиокись тантала Ta_2O_5 73,9, тщательно перемешивают и заключают в платиновый тигель. Расплавляют шихту и путем снижения температуры выращивают кристалл на затравку, вращающуюся со скоростью 10 об./мин. Стехиометрический состав содержания в монокристалле следующий, мас. %:

Калий К	9,2
Литий Li	1,1
Тантал Та	70,9
Кислород О	18,8

Полученный монокристалл предназначен для использования в качестве электрооптического модулятора. Он содержит все известные компоненты, но их концентрации отличаются, особенно существенно отличаются концентрации калия и лития. Возможно значительное отклонение содержания карбонатов калия и лития в шихте. Однако

(19) SU (11) 1693134 A1